

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-322229

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 N 7/15

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-110830

(22) 出願日 平成6年(1994)5月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 羽場 能人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

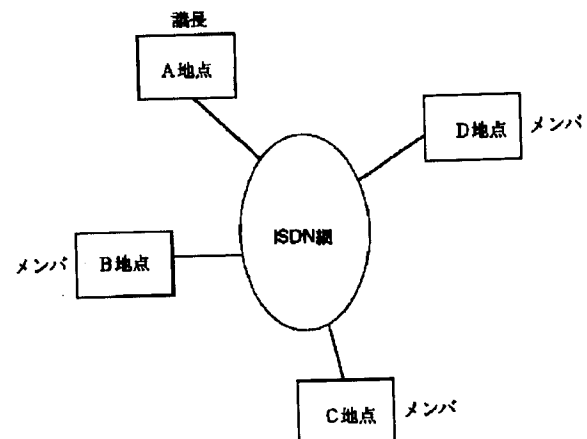
(74) 代理人 弁理士 田中 常雄

(54) 【発明の名称】 ビデオ会議システム

(57) 【要約】

【目的】 複数の会議参加者の音声と同時に聞こえるのを無くす。

【構成】 任意の1つの端末を議長に設定し、残りの端末をメンバとする。議長となる端末は、他の端末に発言権を与え、他の端末から発言権を奪うことができる。発言権を与えられた端末の音声のみが、他の端末に転送される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 会議に参加する端末を議長モードとメンバ・モードの一方に設定するモード設定手段と、議長である端末が他の端末に発言権を与える手段と、議長である端末が他の端末から発言権を奪う手段と、メンバである端末の音声のを他の端末に聞かせる手段と、メンバである端末の音声のを他の端末に聞かせない手段とを有することを特徴とするビデオ会議システム。

【請求項 2】 発言権を与えられた端末の映像を他の端末に表示する請求項 1 に記載のビデオ会議システム。

【請求項 3】 更に、議長権を他の端末に移動する手段を具備する請求項 1 に記載のビデオ会議システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の遠隔地点を接続してビデオ会議（又はテレビ会議）を行なうビデオ会議システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタル回線を用いたテレビ電話・テレビ会議システム等の映像音声サービスが注目されており、そのためのサービス規定、プロトコル規定及びマルチメディア多重化フレーム構造規定が、ITU-T（旧 CCITT）勧告 H シリーズとして発表されている。

【0003】 遠隔の多地点間でビデオ会議（又はテレビ会議）を行なうビデオ会議システムには、MCU（多地点接続制御ユニット）を使用するシステム構成と、MCU を使用しない構成がある。

【0004】 MCU を使用する構成では、全端末が MCU に接続し、MCU は、各端末から受信した音声を合成し、各端末に送信する。MCU はまた、各端末から受信した映像を 1 画面に合成して各端末に送信したり、音声レベルの最も高い 1 地点（又は指定された 1 地点）からの映像を各端末に送信する。

【0005】 MCU を使用しない構成では、各端末を通信回線でリング状に接続し、各端末は、隣の端末から受信した映像音声情報に自分の発生する映像音声情報を付加して別の隣の端末に出力する。音声情報は、一般に、隣の端末から受信した音声情報に自分の発生する音声情報を音声合成して、別の隣の端末に出力される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 MCU を使用しない従来のビデオ会議システムでは、各地点の音声の音声合成されて伝送されるので、同時に 2 人以上が話をする、と、音声が聞き取りにくくなる。

【0007】 勿論、MCU を使用しても、会議参加者の発生する音声を音声合成して各端末に送信するシステムでも、同様に、同時に 2 人以上が話をする、と、音声が聞き取りにくくなる。

【0008】 本発明は、このような不都合の生じないビデオ会議システムを提示することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るビデオ会議システムは、会議に参加する端末を議長モードとメンバ・モードの一方に設定するモード設定手段と、議長である端末が他の端末に発言権を与える手段と、議長である端末が他の端末から発言権を奪う手段と、メンバである端末の音声のを他の端末に聞かせる手段と、メンバである端末の音声のを他の端末に聞かせない手段とを有することを特徴とする。

【0010】

【作用】 上記手段により、議長となる端末が、他の端末の発言権を管理できる。即ち、議長が発言権を与えた端末の音声は他の会議参加者に聞こえるようにし、また、議長が発言権を奪った端末の音声は他の会議参加者に聞こえないようできる。

【0011】

【実施例】 以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。

【0012】 図 1 は、本発明の一実施例におけるビデオ会議端末装置の概略構成ブロック図を示す。

【0013】 図 1 において、10 はユーザを撮影するカメラ、12 は自画像、受信画像及び操作画面などを表示する画像モニタ、14 は、ITU-T 勧告 H. 261 に従い、送信すべき画像信号を符号化し、受信した符号化映像データを復号する画像符号化復号化回路、16 は、カメラ 10 の出力を所定の伝送用フォーマット（例えば、CIF 又は QCIF）に変換して画像符号化復号化回路 16 に供給すると共に、画像符号化復号化回路 16 により復号された受信画像を表示用フォーマットに変換して画像モニタ 12 に出力する画像インターフェースである。画像インターフェース 16 はまた、カメラ 10 による入力画像と受信画像を選択及び合成並びに分割表示する機能を具備する。

【0014】 18 は音声通話用のハンドセット、20 は音声入力用のマイク、22 は音声出力用のスピーカ、24 は、送信すべき音声信号を符号化すると共に、受信した符号化音声信号を復号化する音声符号化復号化回路（音声コーデック）である。26 は、ハンドセット 18、マイク 20 及びスピーカ 22 と音声符号化復号化回路 24 との間の音声インターフェースである。

【0015】 音声インターフェース 26 は、ハンドセット 18 のオンフック及びオフフックを検出するオン／オフフック検出処理、マイク 20 及びスピーカ 22 使用時のエコーを消去するエコー・キャンセル処理、並びに、ダイヤル・トーン、呼出し音、ビジー・トーン及び着信音などのトーン生成処理も行なう。

【0016】 28 はデータを入出力、表示及び処理するデータ端末、30 はデータ端末 28 のデータ・インターフェースである。

【0017】 32 は、CPU、ROM、RAM、補助記

憶装置等の周知のデバイスからなり、全体を制御するシステム制御回路、34は、システム制御回路32に使用者が所定の指示を入力するための操作装置（例えば、テン・キー、キーボード、タッチパネル及び／又はマウス等）である。

【0018】36はISDN回線のISDNユーザ・網インターフェース・プロトコルに従い回線を制御する回線インターフェース、38は、回線インターフェース36からの受信情報を、その内容に応じて画像符号化復号化回路14、音声符号化復号化回路24、データ・インターフェース30及びシステム制御回路32に分離供給すると共に、画像符号化復号化回路14からの符号化画像データ、音声符号化復号化回路24からの符号化音声データ、データ・インターフェース30からのデータ及びシステム制御回路32からの制御コマンドを送信フレーム単位に多重化して回線インターフェース36に供給する分離多重化回路である。

【0019】図2は、音声符号化復号化回路24の内部構成を示す概略構成ブロック図である。40は64kbp/s PCM A-lawコーデック、42は64kbp/s PCM μ -lawコーデック、44は16kbp/s（例えばAPC-AB）コーデック、46は48kbp/s 7kHz対応SB-ADPCMコーデックであり、48はシステム制御回路32からの制御下でコーデック40、42、44、46から送信及び受信に使用するコーデックを選択するコーデック切換え回路、50は送信音声が必要によりミュートする送信ミュート回路、52は、受信音声が必要によりミュートする受信ミュート回路である。

【0020】図3は、システム制御回路32のソフトウェア構成を示す。32aは、画像モニタ12にユーザ・インターフェースのための各種ウィンドウ及びダイアログ・ボックスを表示するための画面制御モジュール、32bは多地点会議を制御する多地点制御モジュール、32cはDチャネル制御、インチャネルの同期化、能力交換及びモード切り換えなどを実行する通信制御モジュールである。本実施例では、画像モニタ12におけるユーザ・インタフェースには、既存のウィンドウ表示システムを使用する。

【0021】図4は、モジュール32a、32b、32c間のイベントのやり取りを示す。画面制御モジュール32aと多地点制御モジュール32bの間にはプリミティブというイベントを使用し、多地点制御モジュール32bと通信制御モジュール32cの間には、メッセージというイベントを使用する。

【0022】図5は、図1に示す通信端末をISDN回線で相互に接続して構築したテレビ会議システムの全体構成図を示す。会議参加者（の端末）は議長とメンバに分類され、会議参加者のうち1地点の参加者が議長になり、その他の参加者はメンバになる。議長はメンバの発

言権を制御できる。発言権とは、会議参加者の音声を他の参加者に聞こえるようにする権利である。議長は、どのメンバが発言権を持つかを指定する。議長である端末は議長モードで動作し、メンバである端末はメンバ・モードで動作する。図5では、A地点の端末が議長モードになり、B、C及びD地点の端末がメンバ・モードになる。それぞれの端末はISDN網を介して、MCU（多地点接続制御ユニット）に接続されている。

【0023】図6及び図7は画像モニタ12の基本的な画面構成を示し、図6は議長モードの画面を、図7はメンバ・モードの画面を示す。60は、発言者の画像を表示する発言者ウィンドウであり、その右側に、各種ボタンを表示するメニュー・ウィンドウ62、下側に全会議参加者（地点A、B、C、D）のアイコンを表示する参加者アイコン表示部64を配置してある。発言者ウィンドウ60の右下には、議長モードでは、会議終了時に押下する会議終了ボタン66（図6）を配置し、メンバ・モードでは、メンバが議長に発言権を要求するときに押下する発言要求ボタン68（図7）を配置してある。

【0024】なお、参加者アイコン表示部64に表示される会議参加者のアイコンは、議長モードでは、通常表示、押下表示及び点滅表示の3つの表示レベルがあり、メンバ・モードでは、通常表示と強調表示の2つの表示レベルがある。

【0025】図8～図12は画像モニタ12の画面上でオーバーラップ表示される各種ダイアログ・ボックスを示す。図8は、議長権要求ダイアログ、図9は議長権移動ダイアログ、図10は議長権移動拒否ダイアログ、図11は会議終了ダイアログ、図12は議長権要求待機ダイアログである。

【0026】図13乃至図20を参照して、以上の構成からなる本実施例での通信動作を詳細に説明する。

【0027】図13乃至図16は、発言者を指定する際の制御フローチャートを示す。ここでは、議長は常に発言権を持ち、その音声は常に他の端末で聞くことができるものとする。また、議長以外のメンバは、議長の許可を得た一人の音声を他の端末が聞くことができる。

【0028】図13は、メンバ・モードのときの画面制御モジュール32aの動作を示すフローチャートである。

【0029】ユーザが画像モニタ12の発言要求ボタン68を押下したか（S1）、発言許可プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したか（S4）、及び、発言禁止プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したか（S7）を、繰り返しチェックする。

【0030】ユーザが画像モニタ12の発言要求ボタン68を押下したとき（S1）、発言要求プリミティブを多地点制御モジュール32bに通知し（S2）、発言要求ボタン68を押下の表示状態にする（S3）。これにより、議長端末に対し発言要求中であることをユーザに

示す。

【0031】発言許可プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したとき(S4)、発言要求ボタン68を通常表示にし(S5)、参加者アイコン表示部64の、自地点のアイコンを強調表示にする(S6)。これにより、発言権が得られたことをユーザに通知する。

【0032】発言禁止プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したとき(S7)、参加者アイコン表示部64の、自地点のアイコンを通常表示にする(S8)。これにより、発言権がなくなったことをユーザに通知する。

【0033】図14は、議長モードのときの画面制御モジュール32aの動作を示すフローチャートである。

【0034】発言要求プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したか(S11)、及び参加者アイコン表示部64の何れかのアイコンが押下されたか(S13)を、繰り返しチェックする。

【0035】発言要求プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したとき(S11)、メンバからの発言要求があったことをユーザに通知するため、参加者アイコン表示部64の、発言要求をしたメンバのアイコンを点滅表示にする(S12)。

【0036】参加者アイコン表示部64の何れかのアイコンが押下されたとき(S13)、押下されたメンバのアイコンを押下状態表示にし(S14)、他のメンバのアイコンを通常状態の表示にし(S15)、該当するメンバに対する発言許可プリミティブを多地点制御モジュール32bに通知する(S16)。

【0037】図15はメンバ・モードのときの多地点制御モジュール32bの動作を示すフローチャートである。

【0038】会議開始時に、送信ミュート回路50で送信ミュートをオンにして自端末の音声送信を中断する。受信ミュート回路52で受信ミュートをオフにし、受信した音声を聞こえるようにする。また、通信制御モジュール32cのH.242プロトコルのビデオ送信モードをオフにして、自画像の送信をやめる(S21)。

【0039】次に、発言要求プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したか(S22)、発言禁止メッセージを通信制御モジュール32cを介して議長端末から受信したか(S24)、及び、発言許可メッセージを通信制御モジュール32cを介して議長端末から受信したか(S27)を、繰り返しチェックする。

【0040】発言要求プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したとき(S22)、通信制御モジュール32cを介して議長端末に発言要求メッセージを送信する(S23)。

【0041】発言禁止メッセージを通信制御モジュール32cを介して議長端末から受信したとき(S24)、送信ミュート回路56で送信ミュートをオンにして自音

声を送信されないようにすると共に(S25)、通信制御モジュール32cのH.242プロトコルのビデオ送信モードをオフにして自画像の送信をやめる(S25)。更に、発言禁止プリミティブを画面制御モジュール32aに通知する(S26)。

【0042】発言許可メッセージを通信制御モジュール32cを介して議長端末から受信したとき(S27)、送信ミュート回路56で送信ミュートをオフにして自音声を送信されるようにすると共に(S28)、通信制御モジュール32cのH.242プロトコルのビデオ送信モードをオンにして自画像を送信する(S28)。更に、発言許可プリミティブを画面制御モジュール32aに通知する(S29)。

【0043】図16は議長モードのときの多地点制御モジュール32bの動作を示すフローチャートである。

【0044】先ず、多地点会議開始時に送信ミュート回路50で送信ミュートをオフにし、受信ミュート回路52で受信ミュートをオフにする(S31)。なお、議長端末は常に、自音声の送信を可能とする。また、通信制御モジュール32cのH.242プロトコルのビデオ送信モードをオンにして、常時、自画像を送信可能にする(S31)。

【0045】発言要求メッセージを通信制御モジュール32cを介してメンバ端末から受信したか(S32)、及び発言許可プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したか(S34)を、繰り返しチェックする。

【0046】発言要求メッセージを通信制御モジュール32cを介してメンバ端末から受信したとき(s32)、発言要求プリミティブを画面制御モジュール32aに通知する(S33)。

【0047】発言許可プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したとき(S34)、現在発言を許可しているメンバに対し通信制御モジュール32cを介して発言禁止メッセージを送信する(S35)。そして、発言を許可したメンバに対し通信制御モジュール32cを介して発言許可メッセージを送信する(S36)。

【0048】図17～図20は、議長権の移動の手順のフローチャートを示す。会議参加者のうち1地点の端末が議長になることができる。会議を招集した端末がデフォルトの議長となるが、議長権は会議中に他のメンバに移動できる。

【0049】図17及び図18は全体として、画面制御モジュール32aの動作フローチャートを示す。

【0050】端末が議長モードかメンバ・モードかをチェックし(S41)、議長モードならばS42に、メンバ・モードならばS51に進む。

【0051】議長モードであって(S41)、議長権要求プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したとき(S42)、図8に示す議長権要求ダイアログを画像モニタ12に表示し(S43)、S41に戻る。

【0052】ユーザが図8に示す議長権要求ダイアログの「はい」ボタンをクリックしたとき（S44）、議長権移動プリミティブを多地点制御モジュール32bに通知し（S45）、画面制御モジュール32aのモードをメンバ・モードに切り替え、画像モニタ12への表示を図6に示す議長用表示から図7に示すメンバ用表示に変更する（S46）。そして、S41に戻る。

【0053】ユーザが図8に示す議長権要求ダイアログの「いいえ」ボタンをクリックしたとき（S47）、議長権移動拒否プリミティブを多地点制御モジュール32bに通知する（S48）。 10

【0054】画像モニタ12の会議終了ボタン66がクリックされたから（S49）、会議終了プリミティブを多地点制御モジュール32bに通知し、会議を終了する（S50）。

【0055】メンバ・モードであって（S41）、ユーザが画像モニタ12のボタン・メニュー62の議長権要求ボタンをクリックしたとき（S51）、議長権要求プリミティブを多地点制御モジュール32bに通知し（S52）、画像モニタ12へ図12に示す議長権要求待機ダイアログを表示する（S53）。そして、S41に戻る。 20

【0056】議長権移動プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したとき（S54）、図9に示す議長権移動ダイアログを画像モニタ12に表示し（S55）、ユーザがその「了解」ボタンを押下したら、画面制御モジュール32aを議長モードに切り替え、画像モニタ12への表示を図7に示すメンバ用表示から図6に示す議長用表示に変更する（S56）。そして、S41に戻る。

【0057】議長権移動拒否プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したとき（S57）、図10に示す議長権移動拒否ダイアログを画像モニタ12に表示し（S58）、ユーザが「了解」ボタンを押下したらS41に進む。

【0058】会議終了プリミティブを多地点制御モジュール32bから受信したら（S59）、図11に示す会議終了ダイアログを画像モニタ12に表示し、ユーザが「了解」ボタンを押下したら会議を終了する（S60）。 30

【0059】図19及び図20は全体として、多地点制御モジュール32bの動作フローチャートを示す。

【0060】端末が議長モードかメンバ・モードかをチェックし（S71）、議長モードならばS72に、メンバ・モードならばS81に進む。

【0061】議長モードであって（S71）、議長権要求プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したとき（S72）、議長権要求メッセージを通信制御モジュール32cを介して議長端末に送信する（S73）。そして、S71に戻る。

【0062】議長権移動メッセージを議長端末から通信制御モジュール32cを介して受信したら（S74）、議長権移動プリミティブを画面制御モジュール32aに通知し（S75）、多地点制御モジュール32bをメンバ・モードから議長モードに変更する（S76）。そして、S71に戻る。

【0063】議長権移動拒否メッセージを議長端末から通信制御モジュール32cを介して受信したら（S77）、議長権移動プリミティブを画面制御モジュール32aに通知する（S78）。そして、S71に戻る。

【0064】会議終了メッセージを議長端末から通信制御モジュール32cを介して受信したら（S79）、会議終了プリミティブを画面制御モジュール32aに通知し、会議を終了する（S80）。

【0065】メンバ・モードであって（S71）、議長権要求メッセージをメンバ端末から通信制御モジュール32cを介して受信したら（S81）、議長権要求プリミティブを画面制御モジュール32aに通知する（S82）。そして、S71に戻る。

【0066】議長権移動プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したら（S83）、議長権移動メッセージを該当するメンバ端末に通信制御モジュール32cを介して送信し（S84）、多地点制御モジュール32bを議長モードからメンバ・モードに変更する（S85）。そして、S71に戻る。

【0067】議長権移動拒否プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したら（S86）、議長権移動拒否メッセージを該当するメンバ端末に通信制御モジュール32cを介して送信し（S87）、S71に戻る。

【0068】会議終了プリミティブを画面制御モジュール32aから受信したら（S88）、会議終了メッセージをすべてのメンバ端末に通信制御モジュール32cを介して送信し、会議を終了する（S89）。 30

【0069】上記実施例では発言権とリンクした音声及び映像の通信制御を各端末で行なったが、MCU（多地点接続制御ユニット）で同様の制御を行なってもよいことは、勿論である。

【0070】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、議長が発言権を与えた端末の音声は会議参加者に聞こえるが、議長が発言権を奪った端末の音声は会議参加者に聞こえなくなる。これにより、音声の重複がなくなり、議長の意のままに会議をスムーズに進めることができる。

【図面の簡単な説明】
 【図1】 本実施例のテレビ会議端末の概略構成ブロック図である。
 【図2】 音声符号化復号化回路24の概略構成ブロック図である。

【図3】 システム制御回路32の特徴的なモジュール

【図1】 本実施例のテレビ会議端末の概略構成ブロック図である。

【図2】 音声符号化復号化回路24の概略構成ブロック図である。

【図3】 システム制御回路32の特徴的なモジュール

構成を示すブロック図である。

【図4】 図3に示すモジュール間のイベント通知構成である。

【図5】 多地点ビデオ会議の接続構成を示すブロック図である。

【図6】 議長モードの表示画面である。

【図7】 メンバ・モードの表示画面である。

【図8】 議長権要求ダイアログである。

【図9】 議長権移動ダイアログである。

【図10】 議長権移動拒否ダイアログである。

【図11】 会議終了ダイアログである。

【図12】 議長権要求待機ダイアログである。

【図13】 メンバ・モードのときの画面制御モジュール32aの動作フローチャートである。

【図14】 議長モードのときの画面制御モジュール32aの動作フローチャートである。

【図15】 メンバ・モードのときの多地点制御モジュール32bの動作フローチャートである。

【図16】 議長モードのときの多地点制御モジュール32bの動作フローチャートである。

【図17】 画面制御モジュール32aの動作フローチャートの一部である。

【図18】 画面制御モジュール32aの動作フローチャートの一部である。

【図19】 多地点制御モジュール32bの動作フローチャートの一部である。

【図20】 多地点制御モジュール32bの動作フローチャートの一部である。

【符号の説明】

10：カメラ

12：画像モニタ

14：画像符号化復号化回路

16：画像インターフェース

18：ハンドセット

20：マイク

22：スピーカ

24：音声符号化復号化回路

26：音声インターフェース

28：データ端末

30：データ・インターフェース

32：システム制御回路

32a：画面制御モジュール

32b：多地点制御モジュール

32c：通信制御モジュール

34：操作装置

36：回線インターフェース

38：分離多重化回路

40：64kbps PCM A-lawコーデック

42：64kbps PCM μ -lawコーデック

44：16kbps（例えばAPC-AB）コーデック

46：48kbps 7kHz対応SB-ADPCMコーデック

48：コーデック切換え回路

50：送信ミュート回路

52：受信ミュート回路

60：発言者ウィンドウ

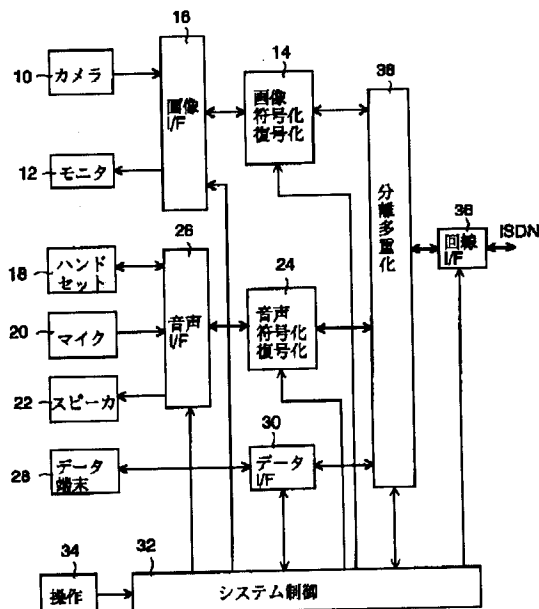
62：メニュー・ウィンドウ

64：参加者アイコン表示部

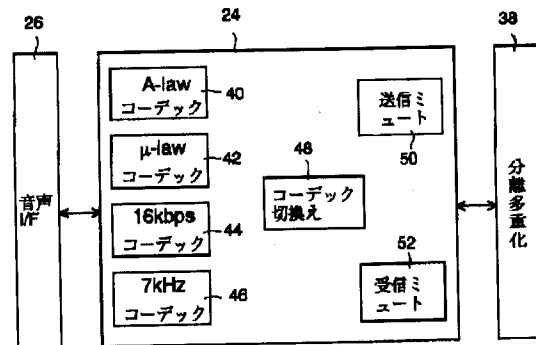
66：会議終了ボタン

30 68：発言要求ボタン

【図1】



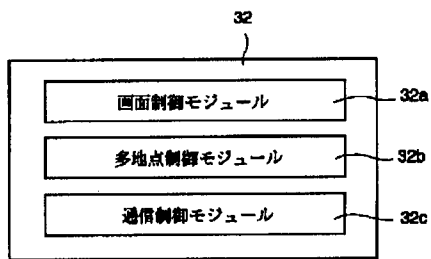
【図2】



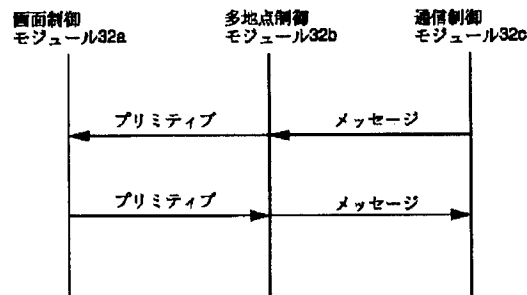
【図12】

議長権要求中
しばらくお待ちください

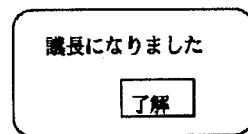
【図3】



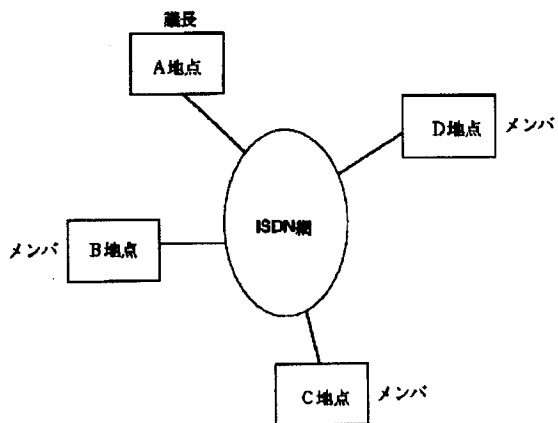
【図4】



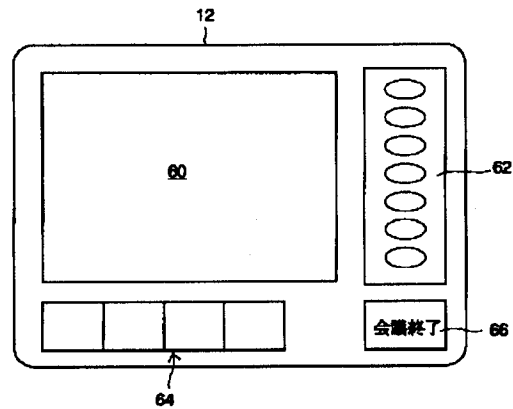
【図9】



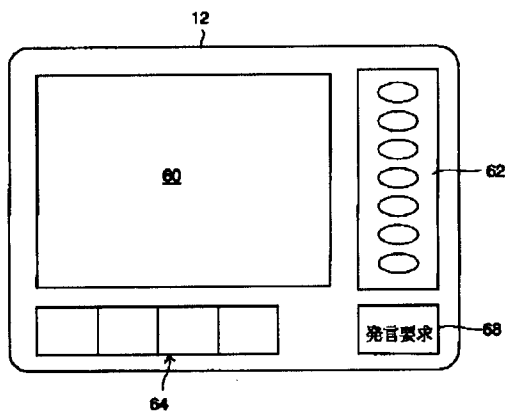
【図5】



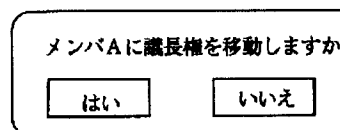
【図6】



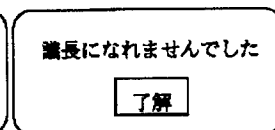
【図7】



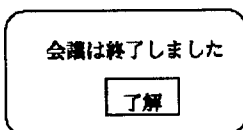
【図8】



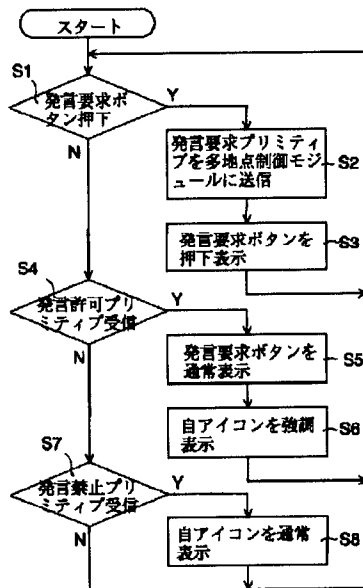
【図10】



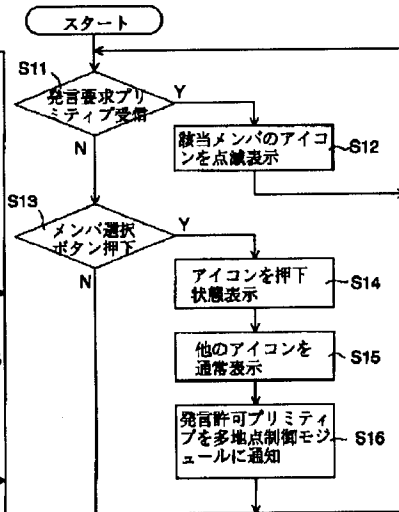
【図11】



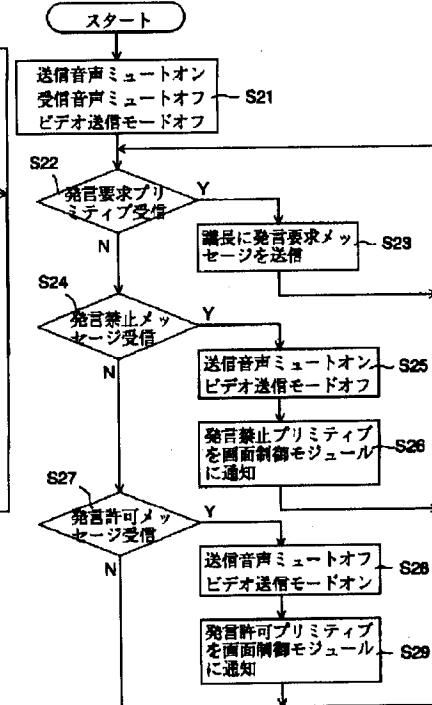
【図13】



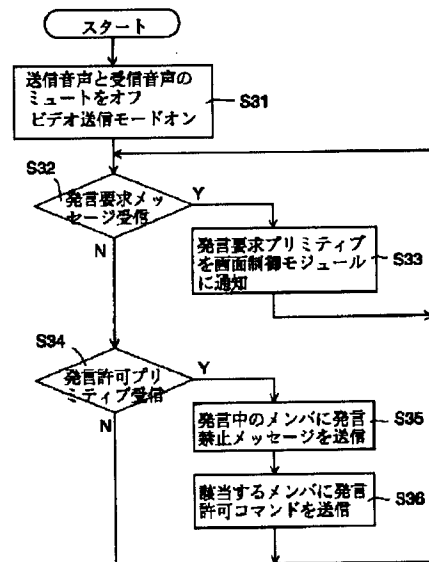
【図14】



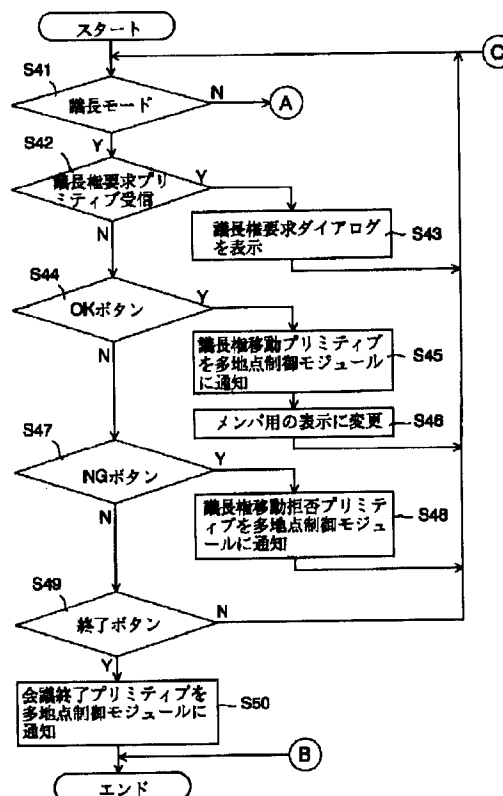
【図15】



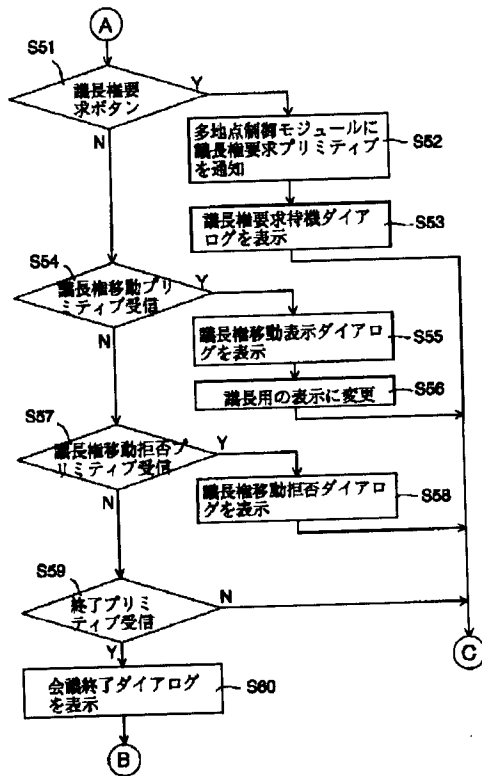
【図16】



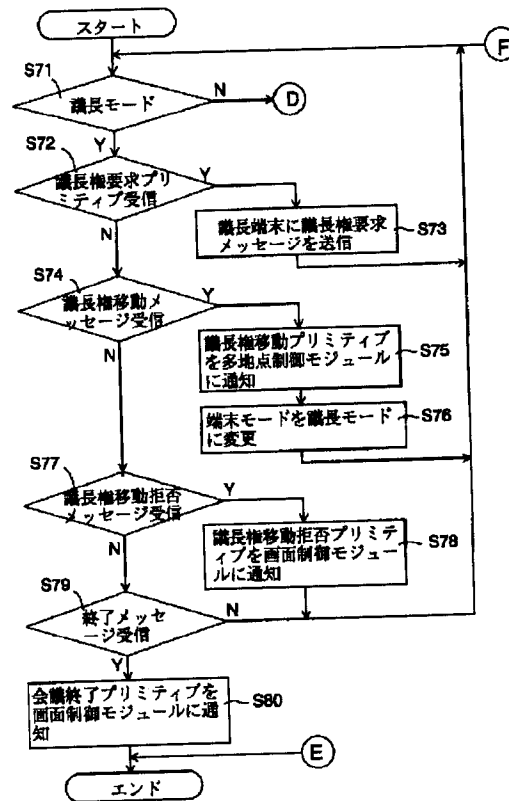
【図17】



【図18】



【図19】



【図20】

